

Pendular devic for flushing and distributing liquid

Patent Number: FR2654758

Publication date: 1991-05-24

Inventor(s): JEAN-PIERRE DAUTAIS

Applicant(s): WAVIN BV (NL)

Requested Patent: FR2654758

Application Number: FR19890015352 19891122

Priority Number(s): FR19890015352 19891122

IPC Classification: E02B9/02; E03B1/04

EC Classification: E02B9/02, E02B13/00, E03F5/10

Equivalents:

Abstract

Pendular device for flushing and distributing liquid, characterised in that it comprises at least one drain tube (1) mounted so that it can move between a high position (4) and a low position (5) outside a tank (2) fed by a liquid (3) and communicating at its lower part with the inside of the tank through the use of a siphon (7), the said tube (1) normally being held in a high position inclined with respect to the vertical by means of ballast (9) the effect of which is cancelled out under the action of the weight of the liquid filling the tube as the level in the tank (2) gradually rises. Application particularly to the fields of sanitation (sewerage disposal) and irrigation. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 654 758

(21) N° d'enregistrement national : 89 15352

(51) Int Cl⁵ : E 02 B 9/02; E 03 B 1/04

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(12)

(22) Date de dépôt : 22.11.89.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : WAVIN B.V. (société de droit
néerlandais) — DE.

(72) Inventeur(s) : Dautais Jean-Pierre.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 24.05.91 Bulletin 91/21.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

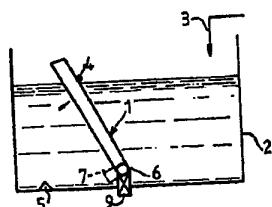
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Malemont.

(54) Dispositif de chasse pendulaire et de répartition de liquide.

(57) Dispositif de chasse pendulaire et de répartition de liquide, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un tube de vidange (1) monté mobile entre une position haute (4) et une position basse (5), à l'extérieur d'une cuve (2) alimentée par un liquide (3), et communiquant à sa partie inférieure avec l'intérieur de la cuve par l'intermédiaire d'un siphon (7), ledit tube (1) étant normalement maintenu dans une position haute inclinée par rapport à la verticale au moyen d'un lest (9) dont l'effet s'annule sous l'action du poids de liquide remplissant le tube au fur et à mesure que le niveau s'élève dans la cuve (2).

Application notamment aux domaines de l'assainissement et de l'irrigation.



FR 2 654 758 - A1



La présente invention concerne un dispositif de chasse pendulaire et de répartition de liquide, applicable notamment au domaine de l'assainissement, mais qui peut également être utilisé dans le domaine de l'irrigation. Plus généralement, un tel dispositif trouve son application chaque fois qu'il est nécessaire de maîtriser l'envoi de quantités déterminées de liquide sur une aire d'épandage de façon discontinue et modulaire.

On sait que dans le domaine de l'assainissement ou de l'irrigation il est nécessaire d'envoyer les eaux stockées et/ou prétraitées dans un bassin, vers un épandage aérien ou souterrain. A cet effet, on utilise divers moyens qui ne donnent pas entière satisfaction, soit parce qu'ils nécessitent une énergie électrique, soit encore parce qu'ils présentent des limites hydrauliques entraînant des risques importants de mauvaise répartition sur l'aire d'épandage.

La présente invention a donc pour but principal de remédier à ces inconvénients et, pour ce faire, elle a pour objet un dispositif de chasse pendulaire et de répartition de liquide qui se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend au moins un tube de vidange monté mobile entre une position haute et une position basse, à l'extérieur d'une cuve alimentée par un liquide, et communiquant à sa partie inférieure avec l'intérieur de la cuve par l'intermédiaire d'un siphon, ledit tube étant normalement maintenu dans une position haute inclinée par rapport à la verticale au moyen d'un lest dont l'effet s'annule sous l'action du poids de liquide remplissant le tube au fur et à mesure que le niveau s'élève dans la cuve.

Grâce à cette disposition, lorsque le liquide dans la cuve atteint un certain niveau, le déplacement du centre de gravité provoque automatiquement la chute brutale du tube en position basse et la vidange rapide de la cuve par le siphon. En fin de vidange, le siphon en se désamorçant provoque la remontée rapide du tube en position haute sous l'effet du lest et le cycle recommence.

On dispose donc ainsi d'un dispositif de chasse pendulaire ne nécessitant aucune énergie électrique, dont le fonctionnement est très sûr et qui assure par conséquent une bonne répartition du liquide sur

l'aire d'épandage.

De préférence, l'extrémité libre du tube de vidange est munie d'un élargissement, ce qui accentue le déplacement du centre de gravité avant le déclenchement d'une chasse.

5 Dans certaines applications, en particulier dans le cas de faibles débits d'alimentation, l'extrémité libre du tube de vidange est munie d'un diaphragme de réduction de débit.

10 De préférence également, les positions haute et basse du tube de vidange sont limitées par des butées réglables, ce qui permet d'ajuster la hauteur d'eau pour laquelle se déclenche la chasse.

15 Dans une application particulière au domaine de l'irrigation, le dispositif selon l'invention comprend plusieurs tubes de vidange indépendants montés sur une même cuve constituée par une canalisation d'irrigation, certains au moins desdits tubes étant munis de lestes différents.

On peut ainsi réguler à distance l'irrigation en jouant simplement sur la hauteur d'eau dans la canalisation d'alimentation.

Plusieurs formes d'exécution de l'invention sont décrites ci-après à titre d'exemples, en référence aux dessins annexés dans 20 lesquels :

25 - la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un dispositif de chasse pendulaire conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue schématique en coupe latérale du dispositif de la figure 1 ;

30 - les figures 3 et 4 sont des vues analogues à la figure 2 illustrant le fonctionnement de ce dispositif ;

- la figure 5 est une vue en coupe d'une variante de réalisation du tube de vidange ;

- la figure 6 est une vue illustrant une application du dispositif selon l'invention au domaine de l'irrigation ; et

35 - la figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne VII-VII de la figure 6.

Le dispositif représenté sur les figures 1 et 2 se compose essentiellement d'un tube de vidange 1 disposé à l'extérieur d'une cuve 2 alimentée en 3 par un liquide quelconque, par exemple les eaux

3

prétraitées provenant d'une fosse septique. Ce tube 1 est monté mobile en rotation entre une position haute matérialisée par une butée 4 et une position basse matérialisée par une butée 5 et il communique à sa partie inférieure avec l'intérieur de la cuve 2 par l'intermédiaire 5 d'un prolongement horizontal 6 se terminant par un coude siphon 7. Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 1, la partie horizontale 6 du tube 1 est supportée par des paliers tels que 8 assurant la libre rotation du tube autour d'un axe matérialisé par cette partie horizontale.

10 Le tube 1 est par ailleurs muni à sa partie inférieure d'un lest 9 qui le maintient normalement en position haute contre la butée 4, comme représenté sur la figure 2, c'est-à-dire dans une position inclinée par rapport à la verticale.

15 Lorsque du liquide est déversé dans la cuve 2, le tube 1 se remplit en même temps et au même niveau par le principe des vases communicants. A proximité de la hauteur maximale prévue, le déplacement du centre de gravité du tube annule l'effet du lest 9 et le tube bascule alors brutalement en position basse contre la butée 5, comme représenté sur la figure 3. La cuve 2 se vidange ainsi rapidement par 20 le siphon 7 qui se trouve alors à proximité du fond de la cuve.

25 En fin de vidange, le siphon 7 se désamorce et provoque un allègement brutal du tube 1. Celui-ci remonte alors rapidement en position haute contre la butée 4 sous l'action du lest 9, comme représenté sur la figure 4, et le cycle recommence.

30 On dispose donc ainsi qu'un dispositif de chasse pendulaire extrêmement simple et très efficace, utilisable notamment dans le domaine de l'assainissement pour l'épandage des eaux usées. La hauteur d'eau pour laquelle la chasse se déclenche peut être ajustée au moyen du lest 9 ou encore au moyen de la butée haute 4 qui, dans ce cas, sera avantageusement prévue réglable en position.

35 Dans la variante de réalisation représentée sur la figure 5, le tube de vidange 1 est pourvu à son extrémité libre d'un élargissement 10 qui a pour effet d'accélérer le déplacement du centre de gravité à proximité du niveau haut prévu, juste avant le déclenchement d'une chasse.

4
 Le cas échéant, l'extrémité libre du tube de vidange 1 peut également être munie d'un diaphragme de réduction de débit afin d'augmenter la durée de la vidange. On notera cependant que le débit de vidange doit de toute façon être supérieur au débit d'alimentation de la cuve, pour que le dispositif de chasse puisse fonctionner correctement.

5
 Le dispositif de chasse conforme à l'invention peut également être avantageusement utilisé dans le domaine de l'irrigation, comme illustré sur les figures 6 et 7. Dans cette application, une série de tubes de vidange 11, 12, 13, 14, ... sont montés de manière indépendante sur une même canalisation d'irrigation 20 alimentée en eau. De plus, ces tubes sont munis de lests différents. Les tubes d'ordre pair seront par exemple munis d'un lest permettant leur basculement pour une hauteur d'eau de 20 cm, tandis que les tubes d'ordre impair seront munis d'un lest ne permettant leur basculement que pour une hauteur d'eau de 40 cm.

10
 15
 20
 Chaque tube étant associé à une rigole d'irrigation, on voit que l'on peut alimenter ces rigoles d'irrigation de manière sélective en jouant simplement sur la hauteur d'eau dans la canalisation 20. Ainsi, dans l'exemple particulier décrit ici, on pourra à volonté alimenter, soit la totalité des rigoles d'irrigation, soit seulement une rigole sur deux.

25

30

35

REVENDICATIONS

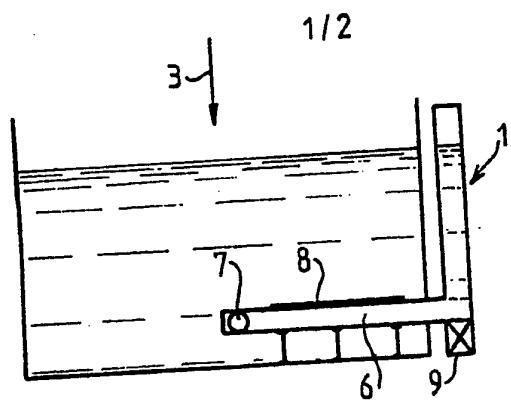
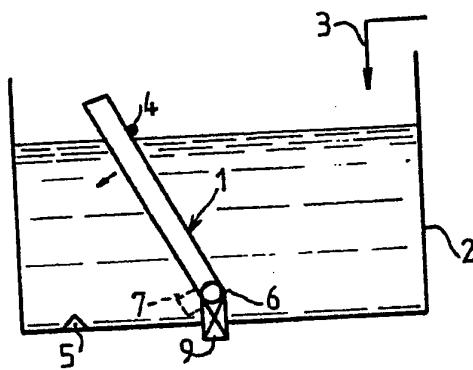
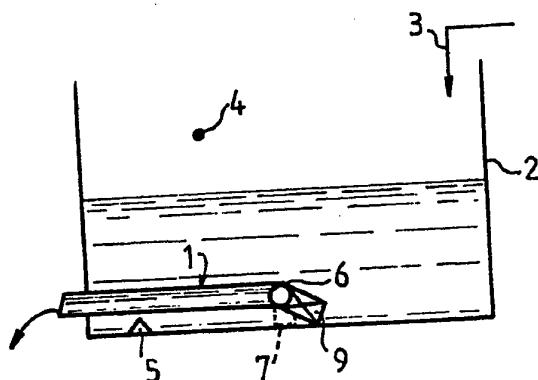
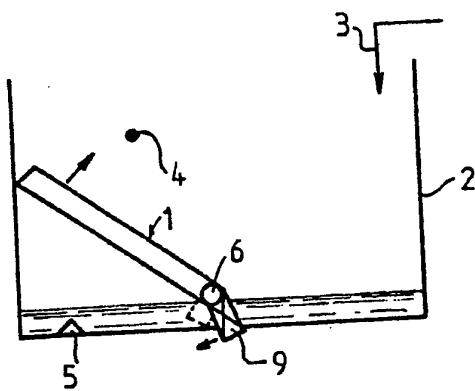
1. Dispositif de chasse pendulaire et de répartition de liquide, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un tube de vidange (1) monté mobile entre une position haute (4) et une position basse (5), à l'extérieur d'une cuve (2) alimentée par un liquide (3), et communiquant à sa partie inférieure avec l'intérieur de la cuve par l'intermédiaire d'un siphon (7), ledit tube (1) étant normalement maintenu dans une position haute inclinée par rapport à la verticale au moyen d'un lest (9) dont l'effet s'annule sous l'action du poids de liquide remplissant le tube au fur et à mesure que le niveau s'élève dans la cuve (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité libre du tube de vidange (1) est munie d'un élargissement (10).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'extrémité libre du tube de vidange est munie d'un diaphragme de réduction de débit.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les positions haute et basse du tube de vidange sont limitées par des butées réglables (4, 5).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs tubes de vidange indépendants (11, 12, 13, 14) montés sur une même cuve constituée par une canalisation d'irrigation (20), certains au moins desdits tubes étant munis de lestifs différents.

FIG.1FIG.2FIG.3FIG.4

2/2

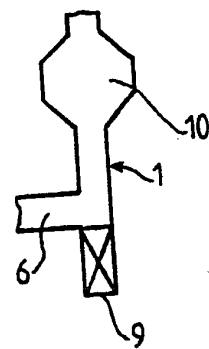


FIG.5

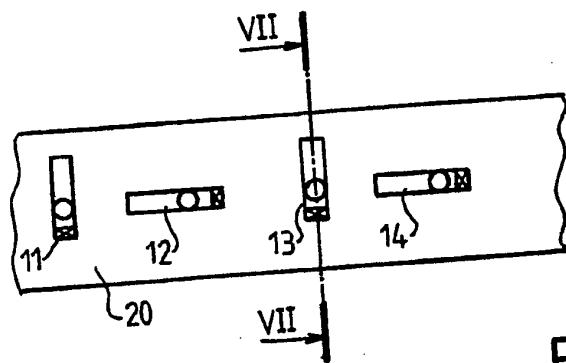


FIG.6

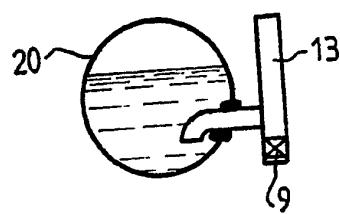


FIG.7

REPUBLIC FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2654758

N° d'enregistrement
national

FR 8915352
FA 434540

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	FR-A-2 517 511 (CALAFELL) * Revendication 3 * ---	1, 4
A	AU-A- 3 950 (SOMERVILLE)(1966) * Figures 1A, 1B * ---	1
A	FR-A-2 630 472 (CSTB) -----	

DOMAINES TECHNIQUES
RECHERCHES (Int. Cl.5)

E 02 B
E 03 B
E 03 D
A 01 G
G 05 D
E 03 F

Date d'achèvement de la recherche
31-07-1990

Examinateur
VAN BEURDEN J.J.C.A.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
& : membre de la même famille, document correspondant